

Edward O. Wilson

L'éternel étudiant des fourmis

Sciences et Avenir – Quelles sont les observations qui suggèrent que certains animaux sont des « animaux sociaux » ?

Edward O. Wilson – Pour le dire de manière assez générale, les animaux qui forment des agrégats de n'importe quel type, comme les bandes d'oiseaux ou les bancs de poissons, peuvent être appelés « sociaux ». Cependant, il est sans doute préférable d'utiliser une définition plus restreinte du terme « social » et d'en réserver l'usage aux animaux qui forment des groupes organisés. Il faut entendre par là des groupes dont les membres restent ensemble pour un certain temps et qui se caractérisent par des relations de leadership et de dominance, comme c'est par exemple le cas des meutes de loups et des troupes de chimpanzés. Les sociobiologistes utilisent le terme « eusocial » pour caractériser des groupes plus complexes, comme les colonies de fourmis et de termites, dans lesquels les membres de la colonie sont divisés en une caste reproductive (reine, roi) et une caste non-reproductive (ouvrières). Parmi les vertébrés, seuls les rats-taupes nus d'Afrique s'organisent en colonies eusociales. Il faut cependant noter que quelques auteurs ont suggéré que certaines sociétés humaines pourraient aussi être considérées comme des groupes eusociaux.

Le terme « social » est d'abord utilisé pour caractériser l'espèce humaine. Est-il justifié de l'appliquer aux animaux ? N'est-ce pas se rendre coupable d'anthropomorphisme ?

Edward O. Wilson – En anglais, le terme « social » a un domaine d'application beaucoup plus large, comme je viens de l'expliquer. Par conséquent, ce type d'usage n'a jamais relevé de l'anthropomorphisme, du moins pas dans la biologie ou la psychologie de langue anglaise. De plus, il est encore moins probable que ce terme soit interprété de cette manière aujourd'hui, puisqu'un très grand

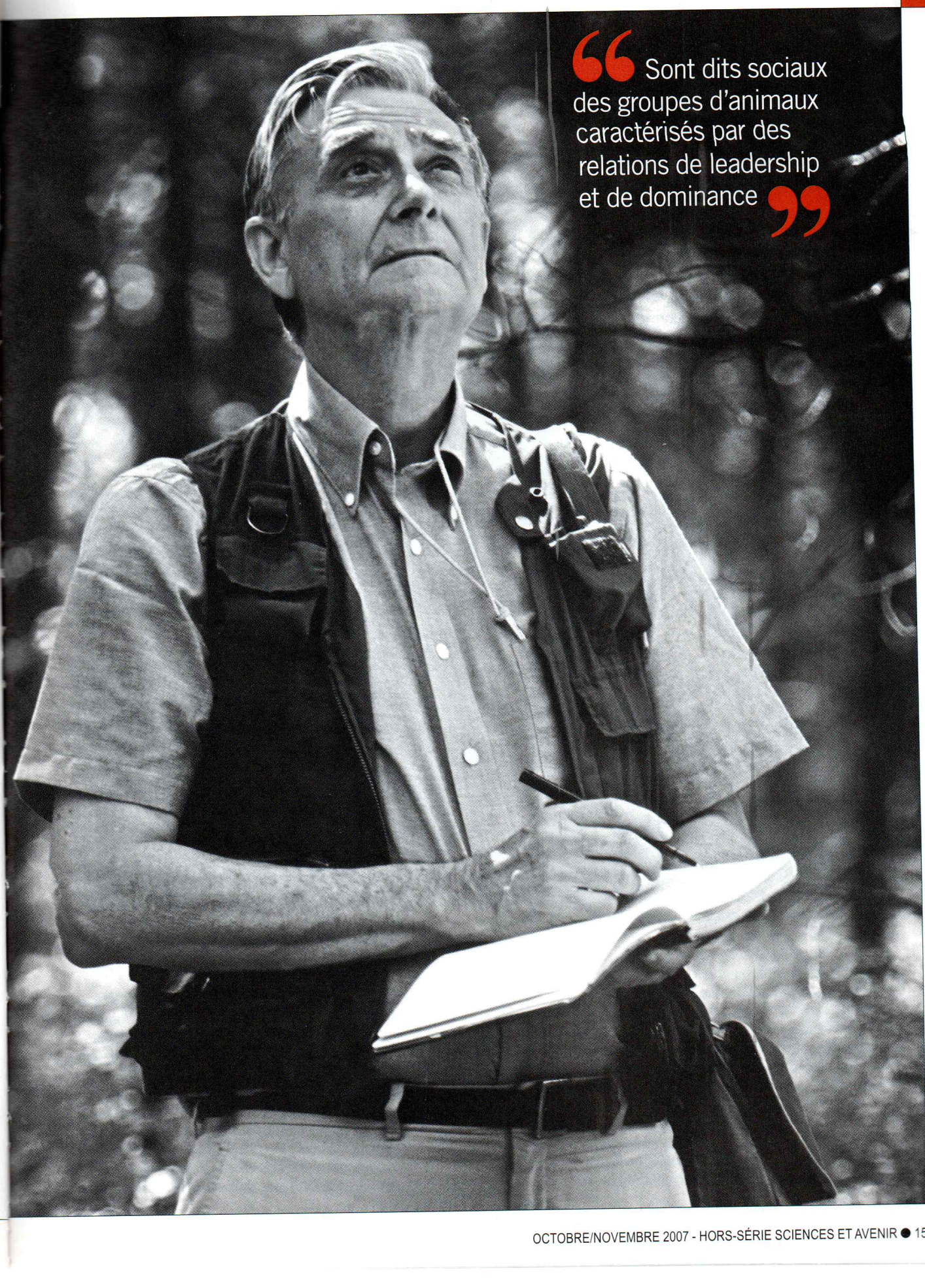
EDWARD OSBORNE WILSON est l'un des plus grands biologistes américains, « l'un des 25 Américains les plus influents du xx^e siècle » selon « Time Magazine ». Né en 1929 en Alabama, il décide très jeune d'être entomologiste, à la suite d'un accident qui réduit son acuité visuelle. Il est mondialement réputé comme spécialiste des insectes. Il est le père fondateur de la sociobiologie, la discipline qui étudie les bases biologiques du comportement social.

nombre de résultats montrent que les singes et les grands singes sont capables de tromper leurs congénères, de former des coalitions et de manifester bien d'autres comportements sophistiqués.

Les mêmes mécanismes expliquent-ils la socialité des fourmis et celle des vertébrés ? Comment des concepts formés pour expliquer le comportement des insectes peuvent-ils s'appliquer aux primates ?

Edward O. Wilson – C'est une excellente question. En réalité, notre compréhension des processus fondamentaux de l'évolution sociale est en train de connaître de grands changements. Pendant quarante ans, on a généralement pensé que la clé pour comprendre l'origine du comportement social avancé que manifestent tant les insectes que les vertébrés – parmi lesquels il faut compter les êtres humains – était à chercher dans l'étroite parenté qui unit les membres d'un groupe. On jugeait que cette explication était particulièrement appropriée dans le cas des sociétés dans lesquelles on observe l'altruisme et la division du travail. Le concept dominant était celui de sélection de parentèle : si vous vous sacrifiez en faveur de votre frère ou de votre tante, par exemple, vous avez de ce fait moins de descendants. Mais ce coût est suffisamment compensé par le fait que vos parents ont davantage de descendants, et alors les gènes qui favorisent l'altruisme, la coopération sociale et la division du travail se répandront par sélection naturelle.

Cependant, aussi logique que puisse paraître un tel processus à première vue, il est aujourd'hui remis en question – ce point fait l'objet d'une controverse –, au moins pour les insectes sociaux, fourmis, abeilles, guêpes, termites. De plus en plus de résultats suggèrent que l'altruisme en faveur de membres du groupe autres que ses propres descendants – un événement qui est rare dans

A black and white photograph of a man, likely a researcher or field worker, standing in a wooded area. He is looking upwards and to the right with a focused expression. He is wearing a short-sleeved button-down shirt under a dark utility vest. A camera is slung over his shoulder, and he is holding an open notebook and a pen in his hands, appearing to be taking notes. The background is a soft-focus forest scene.

“ Sont dits sociaux
des groupes d'animaux
caractérisés par des
relations de leadership
et de dominance ”

●●● l'évolution – n'est pas favorisé par la sélection de parentèle, et pourrait même être contre-carré par ce type de sélection. Dans le cadre de cette interprétation, à laquelle quelques chercheurs et moi-même sommes parvenus, la rareté de la socialité avancée est due à la rareté des étapes non sociales qui sont nécessaires pour parvenir à ce type de structure sociale – en particulier la construction de nids et l'alimentation de la progéniture par des repas répétés tout au long de leur développement, ce qu'on appelle « apport alimentaire progressif ». Lorsqu'au cours d'un changement environnemental il devient avantageux pour la progéniture de rester dans le nid et d'aider la mère, au lieu de se disperser pour construire son propre nid, on assiste à l'apparition de la division du travail fondée sur l'altruisme. L'avantage dont il est ici question est la supériorité du groupe sur les individus. En d'autres termes, la sélection de groupe, qui opère sur les traits émergents du groupe et qui favorise l'altruisme aux dépens du comportement égoïste, l'emporte sur la sélection individuelle, laquelle promeut les comportements qui visent exclusivement le succès de l'individu et de ses descendants. La parenté qui caractérise les premières étapes de l'évolution sociale est donc une conséquence des étapes non sociales qui conduisent à la socialité, et non pas sa cause.

La question de savoir si cette nouvelle explication s'applique aussi d'une manière ou d'une autre au comportement social avancé chez les vertébrés et non pas seulement aux insectes n'est pas encore tranchée. En particulier, les êtres humains sont tellement différents sous tant de rapports qu'il serait très imprudent d'étendre la théorie aussi loin.

Quels sont les principaux arguments qui vous ont convaincu que la socialité peut être expliquée par la biologie ? Peut-on affirmer que la socialité est intégralement expliquée par la biologie ?

Edward O. Wilson – J'ai passé ma vie professionnelle à étudier les insectes sociaux, je sais à quel point leurs répertoires comportementaux sont programmés, et combien ces programmes diffèrent d'une espèce à l'autre, et même d'une lignée à l'autre. J'ai donc été conduit à penser qu'il fallait en donner une explication biologique. Comme je l'ai découvert en écrivant mon livre « Sociobiology - The New Synthesis », la même chose est vraie pour les espèces et les lignées de vertébrés, pensez aux différences de « personnalité » entre les races de chiens, même si dans ce cas une bonne partie de la variation dépend de l'expérience individuelle de chaque animal. Chez les insectes, la socialité est

presque entièrement biologique en ce sens, tandis que chez les vertébrés elle est principalement biologique, mais dépend aussi substantiellement de l'expérience – au moins parmi les espèces et les lignées les plus intelligentes.

Est-il correct d'affirmer que la sociobiologie est solidement étayée par le « point de vue des gènes » comme le dit Dawkins, au sens où l'évolution de la socialité ne serait pas tant l'affaire des organismes que celle des gènes ?

Edward O. Wilson – Oui, mais l'évolution génétique est toujours en définitive l'expression des gènes. Je voudrais établir la distinction suivante pour dissiper une confusion qui est encore fréquente dans la

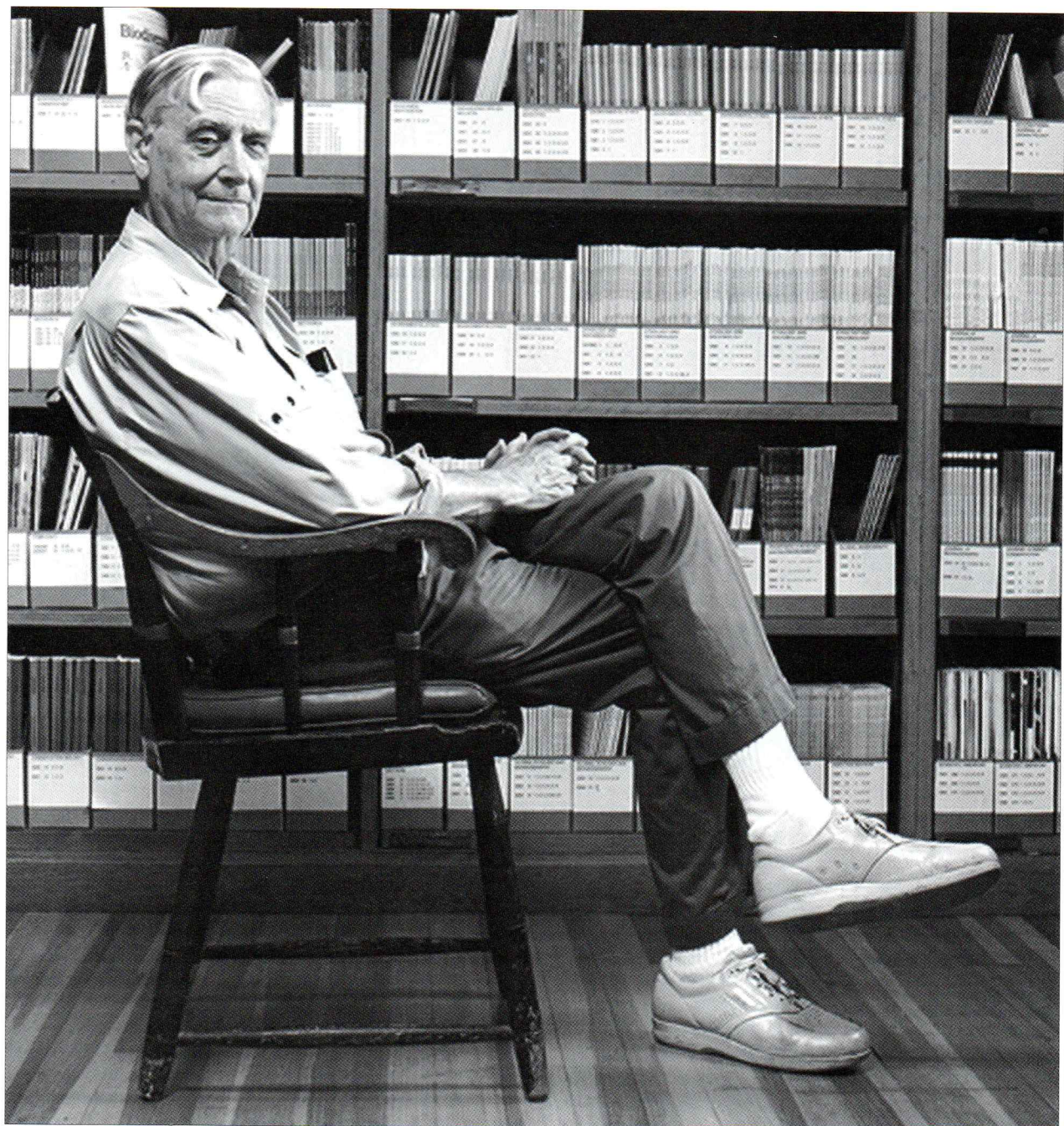
littérature scientifique et au sein du grand public : *l'unité* de tous les types d'évolution génétique, qu'elle soit sociale ou non sociale, est toujours le gène ; mais la *cible* de l'évolution est l'organisme individuel ou le groupe. Les gènes d'un membre d'un groupe programment certains comportements qui sont exprimés dans le phénotype de cet individu. Certains d'entre eux affectent sa survie et sa reproduction, en comparaison avec la survie et la reproduction d'autres membres du même groupe. D'autres, les comportements émergents qui sont dus aux interactions entre les membres du groupe, affectent la survie et la reproduction du groupe lui-même, en comparai-

son avec d'autres groupes. Le premier niveau de ciblage est appelé « sélection individuelle », alors que le second est appelé « sélection de groupe ». L'opération combinée de ces deux niveaux, où habituellement la sélection individuelle et la sélection de groupe s'opposent l'une à l'autre, est appelée « sélection multi-niveaux ». Les recherches modernes étudient les détails de la sélection multi-niveaux et leurs effets sur les degrés et les types d'évolution sociale qui ont émergé au cours de l'évolution. Avec au moins 20 000 espèces sur lesquelles travailler, les insectes sociaux se sont révélés être des sujets idéaux pour approfondir la théorie de la sociobiologie.

En 1975, votre livre « Sociobiology - The New Synthesis » a déclenché une controverse dans le monde entier, notamment chez les penseurs français. Le débat est-il toujours aussi passionné aujourd'hui ?

Edward O. Wilson – L'opposition à la sociobiologie n'a jamais été provoquée par son application à l'étude du comportement animal. En 1989, une enquête menée auprès des membres et des responsables de l'International Animal Behavior Society a montré que mon livre était classé comme étant le

“ Je voudrais établir la distinction suivante pour dissiper une confusion encore fréquente : *l'unité* de tous les types d'évolution génétique, qu'elle soit sociale ou non, est toujours le gène, mais la *cible* de l'évolution est l'organisme individuel ou le groupe. ”



livre sur le comportement animal le plus important de tous les temps. En revanche, la réponse qu'a reçue l'extension de la discipline au comportement humain, que je réalise dans les derniers chapitres du livre, a été complètement différente. A cette époque, l'idée dominante pour rendre compte du comportement humain était la théorie de la table rase. Selon celle-ci, tout comportement social est dû à l'expérience et à l'apprentissage, lesquels dépendent de la culture dans laquelle l'individu vit et a été élevé. Cette hypothèse était encore renforcée par la crainte du racisme : dans les années 1970, on pensait couramment que toute idée d'instinct, toute idée d'une possible différence généti-

que entre les gens, pouvaient conduire à la résurgence du racisme.

Au cours des trente-deux ans qui nous séparent de la parution de mon livre, cette opposition s'est estompée et a largement disparu – sauf peut-être en France ? – grâce aux avancées de la génétique humaine, de la neurobiologie et de la psychologie cognitive. On a aujourd'hui bien compris que si l'on adopte une approche objective et humaniste sur l'étude biologique du comportement social humain, on évite le racisme. ■

Propos recueillis par Catherine Ferrieux
Traduit de l'américain par Marie-Claude Lorne